

ABSTRAK

STUDI PEMODELAN TURBIN AIR *CROSSFLOW* DENGAN RASIO DIAMETER DAN PENAMBAHAN PENGARAH ALIRAN DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE ANSYS FLUENT

Setyo Yoga Pebriansyah
Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret
Surakarta, Indonesia
Email: pebriansyahsy@gmail.com

Turbin air *Crossflow* adalah salah satu jenis turbin air sering dijumpai pada pembangkit listrik tenaga pikohidro. Turbin air *Crossflow* cocok digunakan sebagai pembangkit pikohidro dikarenakan sederhana dan ekonomis, juga memiliki koefisien daya yang tinggi dikarenakan interaksi ganda antara sudu pada turbin dan fluida. Koefisien daya dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti rasio diameter, jumlah sudu dan kedalaman sudu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh rasio diameter dan penambahan pengarah aliran terhadap koefisien daya turbin dengan melakukan pemodelan *CFD* secara dua dimensi pada software ANSYS Fluent. Variasi rasio diameter yang digunakan pada penelitian ini adalah 0,62; 0,66 dan 0,70. Sedangkan variasi kemiringan pengarah yang digunakan adalah 20°, 40° dan 60°. Setiap variasi dimodelkan pada kecepatan air konstan sebesar 3 m/s dan pada TSR 0, 0,109, 0,218, 0,327, dan 0,436. Penelitian ini menunjukkan bahwa koefisien tertinggi didapat pada turbin air dengan rasio diameter 0,62 dan pada kemiringan pengarah 40° pada TSR 0,327, yaitu sebesar 0,366.

Kata kunci: turbin air *Crossflow*, rasio diameter, kemiringan pengarah, koefisien daya, *CFD*